

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-283707

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

G11B 17/26

(21)Application number : 09-102713

(71)Applicant : NAKAMICHI CORP

(22)Date of filing : 04.04.1997

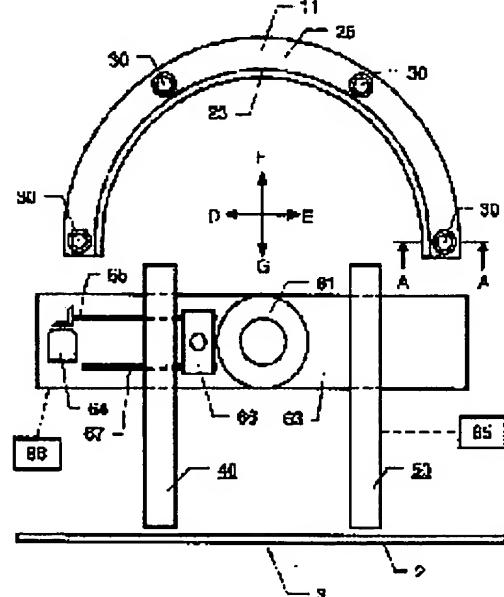
(72)Inventor : NAKAMICHI NIRO

(54) CHANGER TYPE DISK REPRODUCING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce a disk at the position a little moved from the disk receiving position to enable reduction in size of an apparatus by reproducing the disk at the position where the disk rotating axis in the reproducing apparatus overlaps with a disk at the receiving position unlike the disk rotating axis in the receiving position.

SOLUTION: A mecha-chassis 63 is in the reproducing position at the disk loading position. Therefore, since it is only required to raise the mecha-chassis 63 after the disk is moved to the reproducing position even when the disk is moved to the reproducing position from the outside of apparatus without movement of disk holder or when the disk is moved to the reproducing position from the disk holder located at the same height as the slit 3, the time required for the process to reproduction of disk can be shortened. As explained above, the mecha-chassis 63 arranging the turn table 61, optical pickup 66, etc., can be moved in parallel up to the reproducing position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl.⁶

G 11 B 17/26

識別記号

F I

G 11 B 17/26

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全10頁)

(21)出願番号 特願平9-102713

(22)出願日 平成9年(1997)4月4日

(71)出願人 000110468

ナカミチ株式会社

東京都小平市鈴木町1丁目153番地

(72)発明者 中道 仁郎

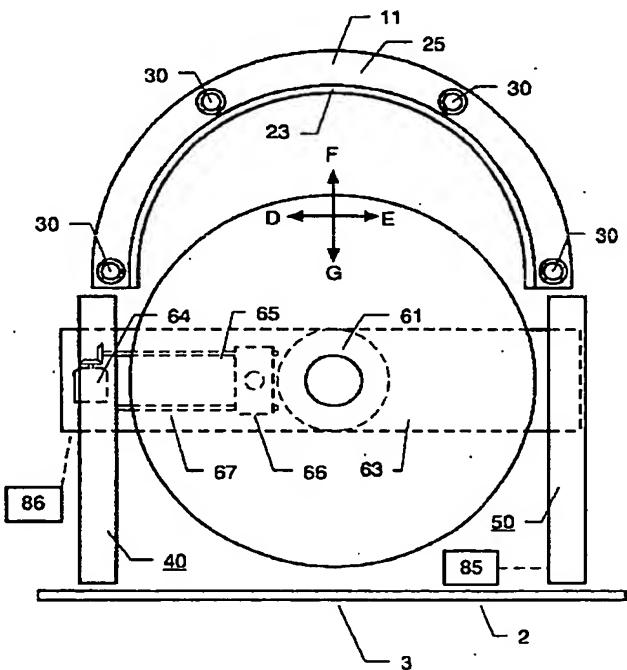
東京都小平市鈴木町1丁目153番地 ナカ
ミチ株式会社内

(54)【発明の名称】 チェンジャー型ディスク再生装置

(57)【要約】

【目的】 小型のディスク再生装置を提供することを目的とする。

【構成】 複数のディスクが同軸状に収納される収納位置、ディスクが再生される再生位置及び装置内にディスクを挿脱する挿脱位置との間でディスクが移送される移送手段と、再生位置におけるディスクの回転軸が収納位置に位置するディスクの回転軸と異なり、且つ収納位置に位置するディスクとオーバーラップする位置でディスクを回転するターンテーブルと、ターンテーブルによって回転されたディスクに記録された情報を光学的に読み取る光学ピックアップとからなり、再生位置において収納位置にある複数のディスク間に配置される再生手段とからなる。



(2)

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のディスクが同軸状に収納される収納位置、ディスクが再生される再生位置及び装置内にディスクを挿脱する挿脱位置との間でディスクが移送される移送手段と、前記再生位置におけるディスクの回転軸が、前記収納位置に位置するディスクの回転軸と異なり、且つ該収納位置に位置するディスクとオーバーラップする位置で前記ディスクを回転するターンテーブルと、該ターンテーブルによって回転された前記ディスクに記録された情報を光学的に読み取る光学ピックアップとからなり、前記再生位置において前記収納位置にある複数のディスク間に配置される再生手段とを備えたことを特徴とするチェンジャー型ディスク再生装置。

【請求項2】前記複数のディスクのうち一のディスクを選択すべく、前記複数のディスクをその記録面に対して略垂直方向に移動する際、前記再生手段を前記収納位置にあるディスクとオーバーラップしない待避位置に移動する再生手段移動機構を備えたことを特徴とする請求項1に記載のチェンジャー型ディスク再生装置。

【請求項3】前記再生位置は、前記収納位置と挿脱位置との間に位置することを特徴とする請求項1に記載のチェンジャー型ディスク再生装置。

【請求項4】前記ディスクが前記挿脱位置から前記装置内に挿入可能な状態において、前記再生手段は前記再生位置に位置することを特徴とする請求項2に記載のチェンジャー型ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のディスクを選択的に再生可能なチェンジャー型ディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】装置の小型化のため、同軸状に配置された複数枚のディスクの間に光学ピックアップやターンテーブルを水平移動させ、選択されたディスクをその収納位置から引き出すことなく再生可能なチェンジャー型ディスク再生装置が特開平3-235248号、特開平6-36436号、特開平7-169168号等において提案されている。

【0003】これら従来例においては、それぞれ1枚のディスクを載置する複数の載置板を有し、装置に着脱可能なマガジンを使用する。このマガジンは装置外にあるときはロック機構によりそれぞれの載置板が互いに分離しないようロックされているが、装置内に収納された際、装置に設けられた所要のロック解除機構によりロック機構を解除する。これにより、ディスク再生時には載置板をディスク面と垂直方向に移動させることにより大きなスペースを形成し、ターンテーブル、光学ピックアップ等の再生機構をこのスペース内に移動する。従つ

て、再生するディスクをマガジンから引き出すことなく、マガジン内に収納しているディスクと同軸状のまま再生することが可能となる。

【0004】ここで、マガジンに収納されていないディスクを再生する場合、一旦マガジンを装置から取外し、マガジンに収納されているディスクを取外した後に再生しようとするディスクを載置板に載置し、再度マガジンを装置に装着するという作業が必要となるため、その操作性が煩雑である。従って、装置のフロントパネルに形成されたスリットから挿入されたディスクを装置内にローディングするためのローディング機構をかかるチャージャー型ディスク再生装置に組み合わせことが要求される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ローディング機構によってディスクを収納位置に収納する場合、収納位置でディスクを保持する保持手段を設ける必要がある。保持手段は種々の構造を取り得るが、例えば本出願人による特開平9-17096号において開示されているごとく、

ディスクの周縁を所要の角度範囲に亘って保持するディスクホルダを使用する場合、ディスクがディスクホルダに保持され、ディスクとディスクホルダとが接触したままの状態ではディスクを回転することができない。従って、収納位置でディスクを再生することができないため、ディスクの回転中心が収納位置にあるディスクとオーバーラップしない位置までディスクを引出して再生することになり、装置の小型化ができないという欠点があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するための手段として、複数のディスクが同軸状に収納される収納位置、ディスクが再生される再生位置及び装置内にディスクを挿脱する挿脱位置との間でディスクが移送される移送手段と、再生位置におけるディスクの回転軸が収納位置に位置するディスクの回転軸と異なり、且つ収納位置に位置するディスクとオーバーラップする位置でディスクを回転するターンテーブルと、ターンテーブルによって回転されたディスクに記録された情報を光学的に読み取る光学ピックアップとからなり、再生位置において収納位置にある複数のディスク間に配置される再生手段とからなる。

【0007】

【作用】再生位置におけるディスクの回転軸が収納位置に位置するディスクの回転軸と異なり、且つ収納位置に位置するディスクとオーバーラップする位置でディスクが再生される。

【0008】

【実施例】以下に本発明を6枚のディスクを収納可能なチェンジャー型ディスク再生装置1に適用した実施例をもって説明する。

(3)

3

【0009】図1は6枚のディスクを収納可能なディスク再生装置1内にディスクが収納されていない初期状態を示す要部上面図である。装置奥側には、12cmディスクの周縁のうち約180度の角度範囲に亘ってディスクを保持する弓型のディスクホルダ11～16が積層配置されている。なお、図1においては、ディスクホルダ11～16のうち、最上部に位置する第1のディスクホルダ11のみが示されている。

【0010】ディスクホルダ11には丸孔17が4個所形成されている。図18は丸孔17周辺部の拡大図であり、丸孔17内には、係合ピン18が突出形成されている。この係合ピン18は、ディスクホルダ11～16を図1の紙面方向に対して垂直方向に移動させるための後述するカム部材30に形成されたカム溝33に嵌合するものである。なお、他のディスクホルダ12～16はディスクホルダ11と同一構成とされ、丸孔17及び係合ピン18が同様に形成されている。

【0011】図10は図1に示すA-A線における断面図であり、ディスクホルダ11～16及びカム部材30の断面図が示されている。ディスクホルダ11はディスクのレーベル面及びこれに対向する記録面における周縁部を挟持するディスク支持部23、24及び基部25から構成される。カム部材30はシャシ4に設けられたピン35に対してそれぞれ回転可能とされ、外周に形成されたカム溝33に前述の係合ピン18が嵌合している。

【0012】図9はカム部材30の側面図である。図9においても示されるように、カム溝33は全体に亘って不等ピッチで形成されている。P1～P11はディスクホルダ移動手段30の回転により係合ピン18、即ちディスクが移動される位置を示すものであるが、P1～P5間におけるそれぞれのピッチがL1、P5～P6間のピッチがL1より大きいL2、P6～P7間におけるピッチがL2より更に大きなL3、P7～P11間におけるピッチがL1とされている。なお、ピッチL1は、隣接するディスクホルダ間に間隔が空かず、密接するようなピッチに設定されている。

【0013】カム部材30に設けられた平歯車36にはモータ等からなる所要のカム駆動機構82が連結され、カム部材30の回転方向や回転位置を制御する。なお、4個のカム部材30はそれぞれの平歯車36が互いに連結されることにより、4個のカム部材が同一方向に同一回転角度で回転駆動される。従って、ディスクホルダ11～16はディスクホルダ移動手段を構成するカム部材30及びカム駆動機構82によって互いに平行状態を保ったまま装置1内で垂直移動される。

【0014】図1において、装置1のフロントパネル2に形成されたスリット3から挿入されたディスクをディスクホルダ11～16まで移送するためのディスク移送手段として、図1における左側にベルト駆動機構40及び右側にガイド機構50がそれぞれ配置されている。ベ

(4)

4

ルト駆動機構40の詳細を、その上面図を示す図19及び図19に示すB-B線における断面図である図20をもって説明する。ディスクの周縁部を挟持するよう形成された上下一対のガイド板41、42との間には、モータ等からなる所要のブーリ駆動機構84によって駆動される駆動ブーリ43及び従動ブーリ44との間に掛け渡された無端状の駆動ベルト45が配置されている。駆動ベルト45のループ内には駆動ベルト45が内周側に撓まないよう固定ブロック46が配置されている。

【0015】一方、ガイド機構50はその上面図である図21及び図21のC-C線断面図である図22に示すように、ディスクの周縁部を挟持するよう形成された上下一対のガイド板51、52と、このガイド板の間に配置され、ディスク周縁が当接されるガイド壁53からなる。このベルト駆動機構40及びガイド機構50は所要の連結機構(図示せず)により図1における矢印D-E方向においてそれぞれ平行移動可能とされており、ガイド機構50が矢印E方向に所要の距離移動した際、ベルト駆動機構40はそれと反対の矢印D方向に同一距離だけ移動するよう連結されている。またこのベルト駆動機構40とガイド機構50を矢印D-E方向に移動すべく、モータ等からなる所要のベルト/ガイド駆動機構85が設けられている。

【0016】従って、ディスクが駆動ベルト45及びガイド壁53との間に挟持された状態において、駆動ブーリ43がブーリ駆動機構84によって反時計方向に回転駆動されると、ディスクは矢印D-E方向と直交する矢印F方向において時計方向に回転しながら移送されることにより、フロントパネル2に形成されたスリット3から装置1内に挿入されたディスクは選択されたディスクホルダ内まで移送される。また駆動ブーリ43がブーリ駆動機構84によって時計方向に回転駆動されると、ディスクは矢印Fと反対の矢印G方向において反時計方向に回転しながら移送されることにより、選択されたディスクホルダからディスクが引き出され、スリット3からディスクの一部が突出する位置まで移送される。

【0017】ディスクを載置するターンテーブル61を回転駆動するスピンドルモータ62(図1においては示されない)はメカシャシ63に固定配置されている。このターンテーブル61はセルフチャッキング型と呼ばれ、ディスクをターンテーブル61との間でクランプするためのクランバを必要としないものが採用される。またこのメカシャシ63上にはスレッドモータ64によって回転駆動される送りネジ65の回転に伴いディスクの内周と外周との間を移動可能とされた光学ピックアップ66が配置されている。ディスクに記録された情報の再生時は、ディスクをターンテーブル61によって回転しつつ光学ピックアップ66から出射されるレーザー光をディスクに照射し、その反射光を読み取ることにより達成されるものであり、少なくともターンテーブル61及

(4)

5

び光学ピックアップ66をもって再生手段が構成される。

【0018】メカシャシ63上には光学ピックアップ66が平行に移動するようガイドレール67が設けられ、光学ピックアップ66の移動をガイドしている。メカシャシ63は、モータ等からなり、再生手段移動機構を構成するメカシャシ駆動機構86によって、図1における矢印F-G方向に平行移動可能とされると共に、クランプ動作のためディスクの記録面と垂直方向に移動可能とされる。

【0019】ここで、メカシャシ63が図6及び図7に示す待避位置に位置した状態において、ターンテーブル61はフロントパネル2とディスクホルダ11～16との間に位置しており、ディスクホルダ11にディスク71が保持された状態におけるディスク71とオーバーラップせず、またフロントパネル2とディスク71との間におけるディスク71のローディング経路内に位置している。

【0020】図23は装置1の回路ブロック図を示すものであり、光学ピックアップ66により読み取られた情報は、再生回路91により所要のデータ処理をなされた後に出力端子92から出力される。マイコン等からなる制御回路93は再生回路91を制御すると共に、上述のカム駆動機構82、ブーリ駆動機構84、ベルト/ガイド駆動機構85及びメカシャシ駆動機構86をそれぞれ後述するごとく制御する。

【0021】なお、本実施例に示す装置1においては、12cmディスクは再生及び収納が可能であるが、ディスクホルダ11～16によって8cmディスクを保持することができないため、8cmディスクについては再生動作のみが可能であり、収納動作は禁止されている。

【0022】以上の構成においてその動作を(1)装置1の要部平面図である図1～図8、(2)ディスクホルダ11～16の垂直方向の移動を制御するカム部材30の側面図であり、ディスクホルダ11～16の高さ位置P1～P11を示す図9、(3)カム部材30の断面図であり、その回転動作を説明するための図10～図11、(3)装置1の要部側面図であり、装置1内でのディスク及びディスクホルダ11～16の移動を説明するための図12～図17、のそれぞれをもって説明する。

【0023】図1に示すようにディスクを収納可能な初期状態において、ベルト駆動機構40の駆動ベルト45とガイド機構50のガイド壁53との距離は、8cmディスク70の直径より小さくなるよう設定されている。また、この初期状態においてはフロントパネル2のスリット3と第1のディスクホルダ11が同一高さとなるよう、図9に示すようにカム部材30に形成されたカム溝33における位置P6に第1のディスクホルダ11に形成された係合ピン18が位置し、また第2～第6のディスクホルダ12～16に形成されたそれぞれの係合ピン

6

18は、カム溝33の位置P7～P11に位置している。なお、このカム部材30とディスクホルダ11～16との位置関係をその断面図である図10に示す。

【0024】以下、装置1に12cmディスクが挿入された場合の動作を説明する。スリット3にディスク71が挿入されると、この挿入力によってベルト駆動機構40が矢印D方向に、ガイド機構50が矢印E方向に同一距離移動され、図2及び図12に示す状態とされるが、この移動をトリガーとしてベルト駆動機構40における駆動ブーリ43がブーリ駆動機構84により反時計方向に回転駆動され、駆動ベルト45が反時計方向に回転を始める。更にディスク71がスリットから挿入されると、駆動ベルト45とガイド壁53とに挟持されたディスク71は、時計方向に回転しつつ矢印F方向に移送され、装置1内にローディングされる。

【0025】駆動ベルト45の回転により、ディスク71が駆動ベルト45とガイド壁53とに挟持された状態のままディスク71が再生位置まで移動された状態を図3及び図13に示す。この再生位置において、ディスク71は同一高さに整列しているディスクホルダ11と非接触状態とされている。

【0026】更に、メカシャシ駆動機構86により、メカシャシ63がディスク71に近接するよう、その記録面と垂直方向に移動し、図14に示すごとく、ターンテーブル61にディスク71をクランプした後、ベルト/ガイド駆動機構85によってベルト駆動機構40とガイド機構50を矢印D方向、E方向にそれぞれ移動させることによりディスク71からそれぞれを離間させる。その後、ディスク71をスピンドルモータ62によって所要の回転数で回転駆動するものであり、この再生状態を図4及び図14に示す。

【0027】ディスク71の再生終了後、ディスク71をディスクホルダ11に収納し、更に8cmディスク73を再生する動作を以下に説明する。ディスク71の再生終了後、ベルト/ガイド駆動機構85によってベルト駆動機構40とガイド機構50を矢印E方向、D方向にそれぞれ移動させることにより、ディスク71を駆動ベルト45とガイド壁53とに挟持させた後、メカシャシ駆動機構86によりメカシャシ63をディスク71から離間する方向に移動させ、ターンテーブル61とディスク71とのクランプ状態を解除する。

【0028】引き続き、ブーリ駆動機構84により駆動ベルト45を反時計方向に回転させ、ディスク71を矢印F方向に移動させ、ディスク71をディスクホルダ11のディスク支持部23と24間に挿入し、ディスク71をディスクホルダ11によって支持する。この状態を図5及び図15に示す。

【0029】更にメカシャシ駆動機構86によってメカシャシ63を矢印G方向に移動し、図6及び図16に示すごとくメカシャシ63を待避位置まで持ち來した後、

50

(5)

7

ベルト／ガイド駆動機構 85 によってベルト駆動機構 40 とガイド機構 50 を矢印 D 方向、E 方向にそれぞれ移動させることにより、ディスク 71 の周縁から駆動ベルト 45 とガイド壁 53 を離間させた後、カム駆動機構 82 によってカム部材 30 を時計方向に 1 回転させ、スリット 3 の高さと整列している位置 P6 に位置しているディスクホルダ 11 を位置 P5 に、位置 P7 に位置しているディスクホルダ 12 を位置 P6 へ、同様に位置 P11 に位置しているディスクホルダ 16 を位置 P10 にそれぞれ移動させる。この状態を図 7 及び図 17 に示す。

【0030】本発明装置 1 は 8 cm ディスク 73 をディスクホルダ 11～16 に収納することはできないが、再生することは可能とされている。即ち、図 7 及び図 17 に示すごとく、ディスクホルダ 11 にディスク 71 が収納された状態で、8 cm ディスクを再生する場合、先ずベルト／ガイド駆動機構 85 によってベルト駆動機構 40 とガイド機構 50 を矢印 E 方向、D 方向にそれぞれ移動させることにより、ベルト駆動機構 40 とガイド機構 50 を互いに近接する方向に移動し、図 1 に示す位置まで移動する。

【0031】引き続き、メカシャシ駆動機構 66 によってメカシャシ 63 を図 1 に示す再生位置まで移動させることにより、装置 1 はディスクローディング準備状態となる。この状態において、駆動ベルト 45 とガイド壁 53 との距離は 8 cm より短く設定されているため、8 cm ディスク 73 をスリット 3 から挿入することによりベルト駆動機構 40 とガイド機構 50 は互いに若干離間するよう移動される。この移動をトリガーとしてベルト駆動機構 40 における駆動ブーリ 43 がブーリ駆動機構 84 により反時計方向に回転駆動され、駆動ベルト 45 を反時計方向に回転させる。これにより、駆動ベルト 45 とガイド壁 53 とに挟持されたディスク 73 は、時計方向に回転しつつ矢印 F 方向に移送され、装置 1 内における再生位置まで移送される。この移送中の状態を図 8 に示す。

【0032】ここで、図 6 及び図 7 に示すように、待避位置にあるメカシャシ 63 は、フロントパネル 2 とディスクホルダ 11～16 に保持されたディスクとの間にターンテーブル 61 が位置するよう配置されている。上述のごとく、ディスクの再生位置は、ディスクがディスクホルダ 11～16 と接触しない位置、即ちディスクホルダ 11～16 内の収納位置からディスクをフロントパネル 2 方向に引き出し、ディスク周縁がディスクホルダ 11～16 のディスク支持部 23、24 から離間する位置とする必要がある。従って、ディスクホルダ 11～16 に収納されたディスクのフロントパネル 2 側の端部とフロントパネル 2 との間には所要の間隔を設ける必要がある。

【0033】しかしながら、本実施例においては、この空間にメカシャシ 63 を配置することで、特に待避位置

8

とされたターンテーブル 61 が図 2 から図 3 にディスク 71 が移送されることにより形成される占有平面領域内におけるディスクホルダ 11～16 に収納されたディスクとオーバーラップしない位置に位置されている。従って、待避位置とされたターンテーブル 61 のための空間を別途確保する必要がないため、装置の横幅方向（図 1 における D-E 方向）及び奥行き方向（図 1 における F-G 方向）における装置 1 の小型化に寄与する。

【0034】図 1 に示すディスクのローディング可能位置において、再生ディスクの変更指示が命令され、ディスクホルダ 11～16 を移動させる場合、再生位置に位置しているメカシャシ 63 は、ディスクホルダ 11～16 に収納されているディスクと平面的にオーバーラップしているため、一旦メカシャシ 63 を図 6 に示す待避位置まで移動させた後に、カム駆動機構 82 によってカム部材 30 を回転させることで所要のディスクホルダ 11～16 をスリット 3 と整列する高さまで移動させる。従って、ディスクホルダ 11～16 の移動の前に一旦メカシャシ 63 を待避位置まで移動させる必要がある。

【0035】一方、図 1 に示すディスクのローディング可能位置において、メカシャシ 63 は再生位置に位置している。従って、ディスクホルダ 11～16 を移動することなく装置外部からディスクを再生位置に移送する場合や、スリット 3 と整列した高さに位置するディスクホルダからディスクを再生位置に移送する場合の何れにおいても、ディスクを再生位置まで移送した後、メカシャシ 63 を上昇するだけで良いため、ディスクを再生するための所要時間を短縮することができる。

【0036】上述の実施例においては、再生時にディスクホルダ 11～16 とディスクとを非接触状態とするため、ディスクホルダ 11～16 に対してディスクを移動させたが、ディスクホルダを移動させても良い。また、ディスク交換時に再生手段を待避位置まで移動させた後にディスクホルダ 11～16 を垂直移動させたが、ディスクホルダ 11～16 を再生手段から離間するようディスクの記録面と水平方向に移動させた後、ディスクホルダ 11～16 と再生手段を相対的に垂直方向に移動させる構成も取り得る。

【0037】なお、上述の実施例における再生手段移動機構は、ターンテーブル 61 及び光学ピックアップ 66 等が配置されたメカシャシ 63 を平行移動させることにより、ターンテーブル 61 がディスクホルダ 11～16 に収納されたディスクとオーバーラップしない待避位置からディスク再生位置まで移動させるものであるが、本発明はこれに限定されることなく、回転移動等、再生手段移動機構の構成によっては種々の移動軌跡を取り得る。

【0038】また、上述の実施例におけるディスクホルダ移動機構は、ディスクホルダ 11～15 に係合する円筒カム 30 によって構成したが、これに限定されること

(6)

9

なく、同様の動作が達成可能な他の機構を採用することもできる。

【0039】更に、上述の実施例においてはディスク移送手段として、ディスク周縁に係合する駆動ベルト45を用いたが、本発明はこれに限定されることなく、例えばディスクの記録面及びレーベル面を挟持する一対のローラによって移送することも可能であり、本発明の趣旨を逸脱することなく各構成は種々の態様を取り得る。

【0040】

【発明の効果】以上のごとく、本発明によればディスクを収納位置からわずかに移動させた再生位置でディスクを再生するため、きわめて小型のディスク再生装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図2】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図3】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図4】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図5】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図6】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図7】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図8】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部平面図。

【図9】カム手段の側面図。

【図10】カム手段の動作を時系列的に説明するための図1のA-A線における断面図。

【図11】カム手段の動作を時系列的に説明するための図1のA-A線における断面図。

【図12】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明す

10

るための要部側面図。

【図13】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部側面図。

【図14】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部側面図。

【図15】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部側面図。

【図16】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部側面図。

【図17】ディスク再生装置の動作を時系列的に説明するための要部側面図。

【図18】丸孔近傍の拡大図。

【図19】ベルト駆動機構40の上面図。

【図20】図19のB-B線における断面図。

【図21】ガイド機構50の上面図。

【図22】図21のC-C線における断面図。

【図23】ディスク再生装置の回路ブロック図。

【符号の説明】

1 ディスク再生装置

20 11~16 ディスクホルダ

30 30 カム部材

33 カム溝

40 ベルト駆動機構

45 駆動ベルト

50 ガイド機構

53 ガイド壁

61 ターンテーブル

63 メカシャシ

66 光学ピックアップ

30 71~72 ディスク

82 カム駆動機構

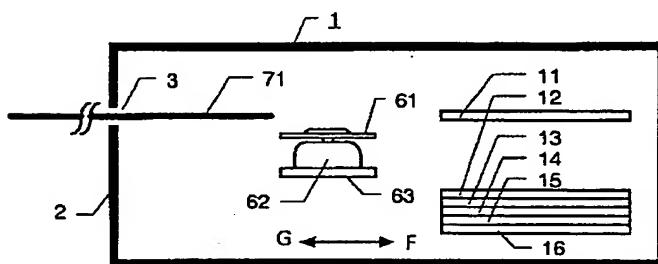
84 ブーリ駆動機構

85 ベルト/ガイド駆動機構

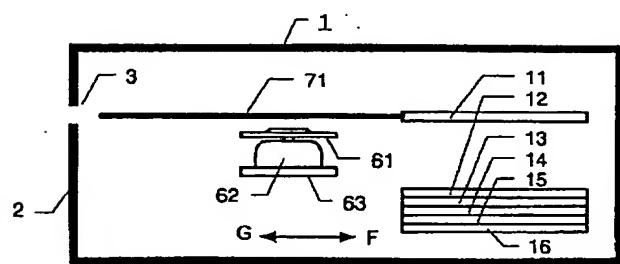
86 メカシャシ駆動機構

93 制御回路

【図12】

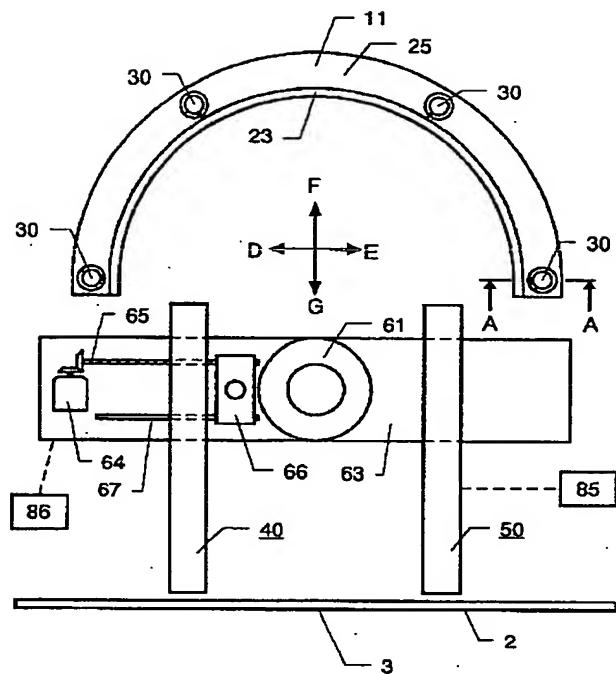


【図13】

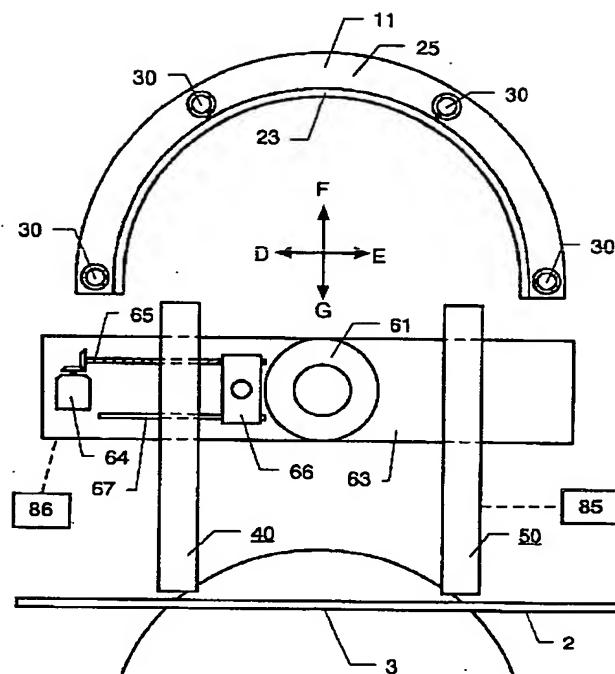


(7)

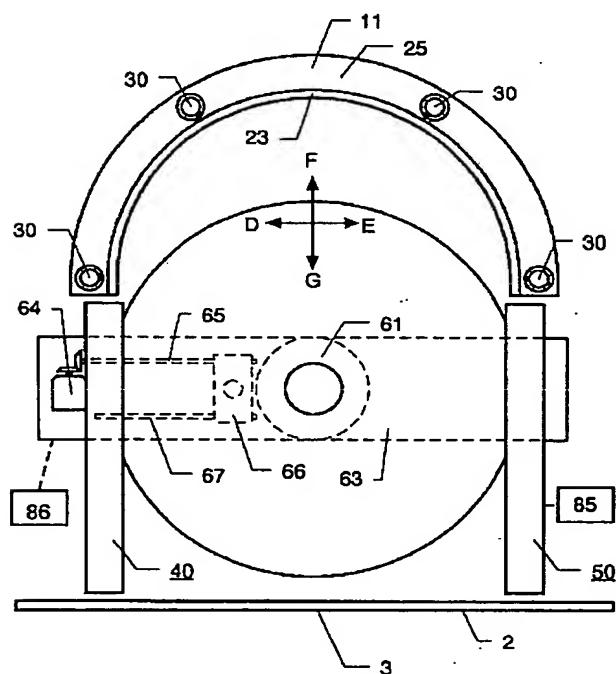
【図1】



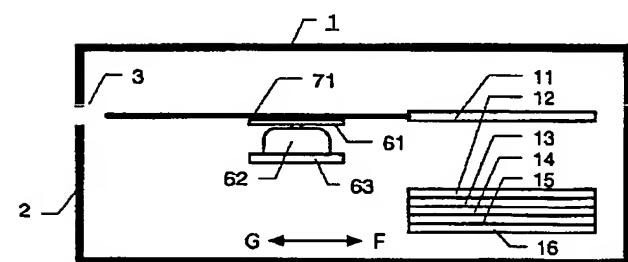
【図2】



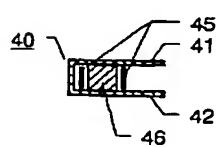
【図3】



【図14】

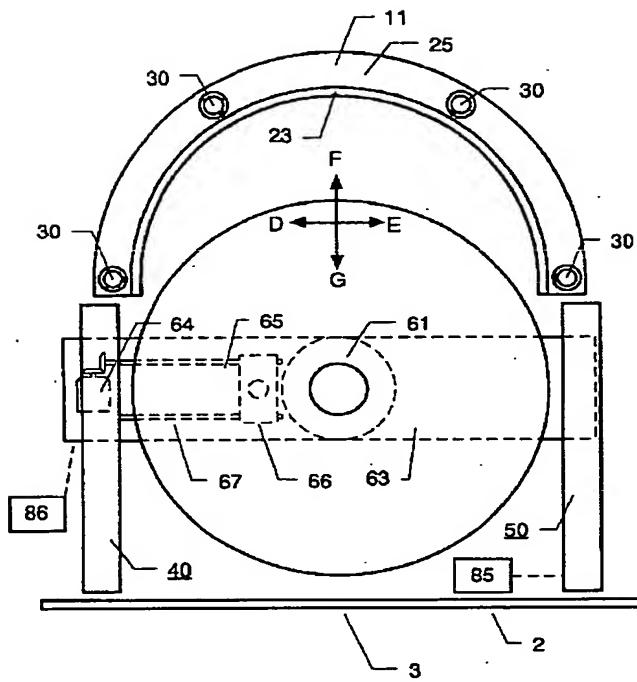


【図20】

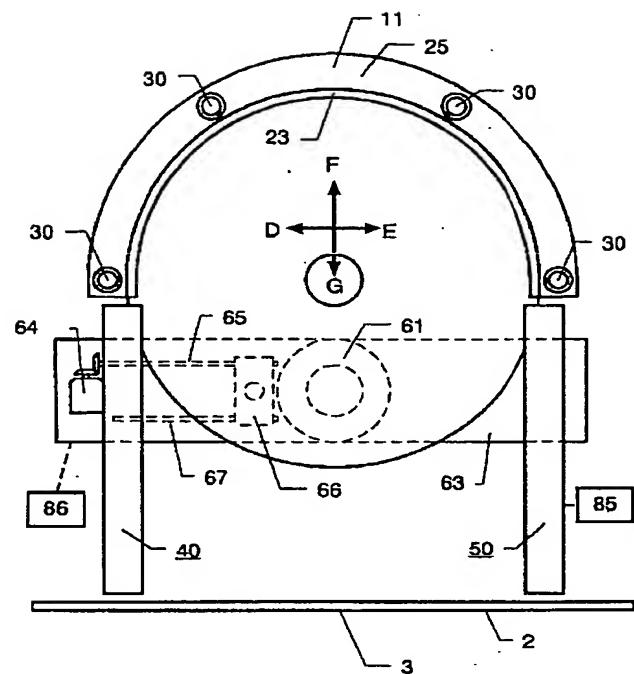


(8)

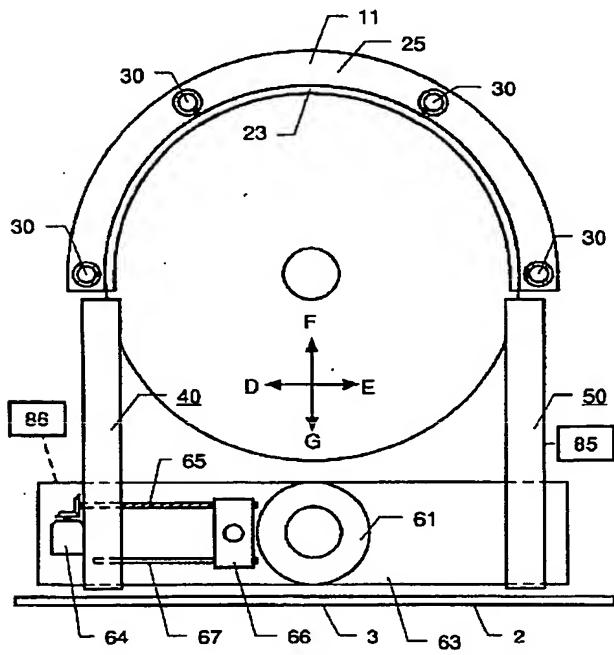
【図4】



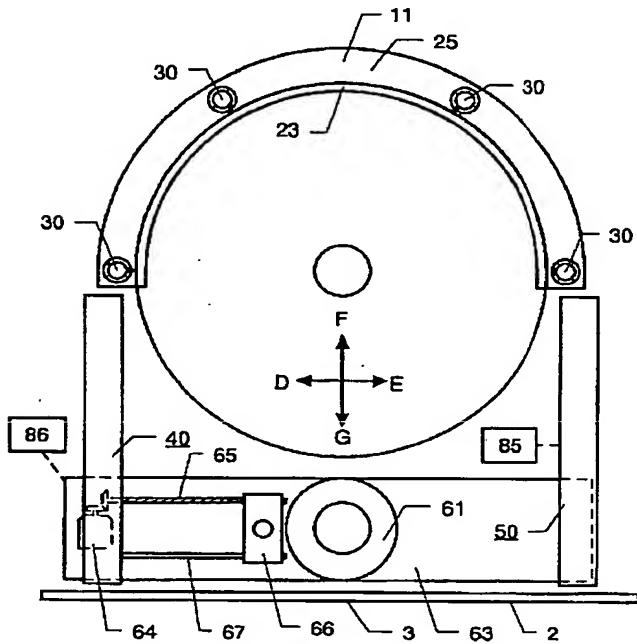
【図5】



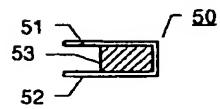
【図6】



【図7】

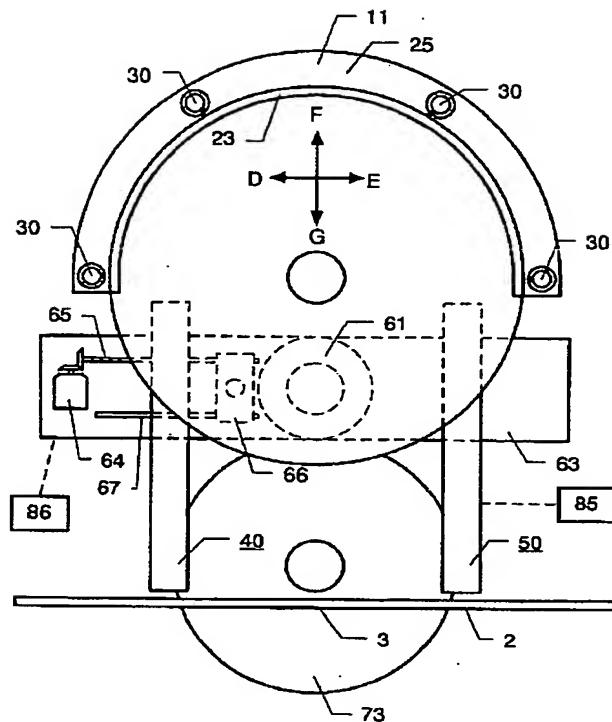


【図22】



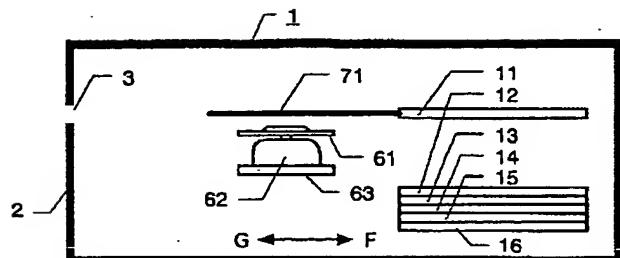
(9)

【図8】

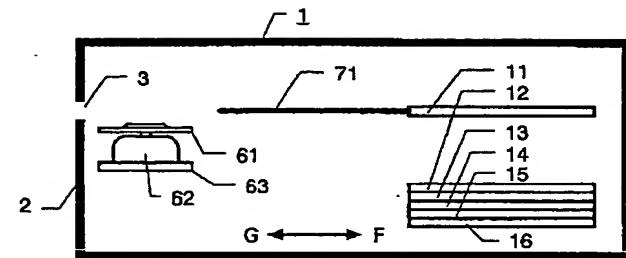


(10)

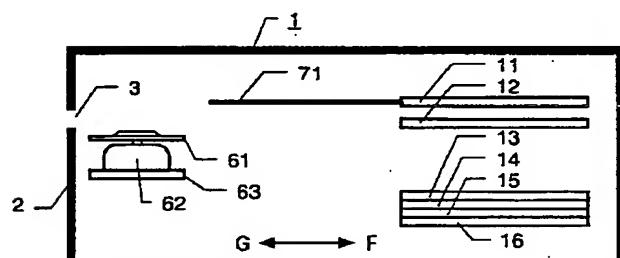
【図15】



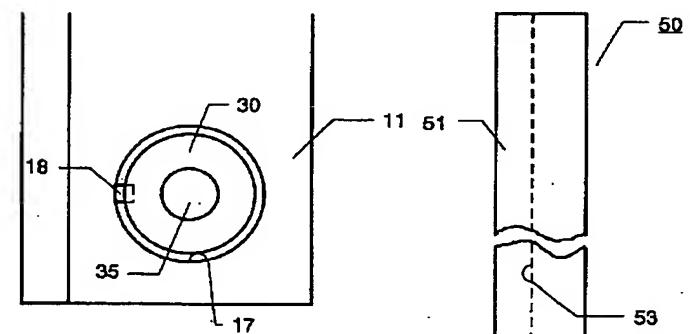
【図16】



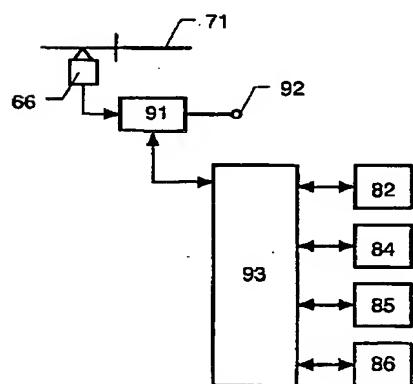
【図17】



【図18】



【図23】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.